

NÂNG CAO HIỆU QUẢ THỤ TINH NHÂN TẠO NHỜ CHỦ ĐỘNG GÂY ĐỘNG DỤC VÀ RỤNG TRỨNG Ở BÒ THỊT BẰNG GnRH KẾT HỢP VỚI PGF_{2α}

BÙI VĂN DŨNG, CHU THỊ XUÂN

Trung tâm Phát triển Chăn nuôi tỉnh Điện Biên

LÊ THỊ HUỆ, LÊ VĂN TY

Viện Công nghệ sinh học

Ở bò thịt, giai đoạn bất dục sau khi sinh con là nhân tố chủ yếu làm gia tăng khoảng thời gian từ lúc bò đẻ đến khi bò có chửa lại. Khoảng cách này càng dài, người nuôi càng bị thiệt hại về kinh tế. Việc *ze-bu* hóa đối với đàn bò thịt của nước ta nói chung và đàn bò của tỉnh Điện Biên nói riêng, *ze-bu* hóa nhằm cải tạo thể trạng và chất lượng đàn bò nên đang là một vấn đề thời sự. Giải quyết đồng thời hai vấn đề trên một mặt nâng cao thu nhập cho người chăn nuôi nhờ rút ngắn khoảng thời gian giữa hai lứa đẻ, cải thiện thể trạng và chất lượng đàn bò, mặt khác phục tráng đàn bò bằng nguồn gen mới nhờ thụ tinh nhân tạo làm cơ sở phát triển bền vững công nghiệp bò thịt cho các địa phương.

Ở bò sữa và bò thịt có chu kỳ, sử dụng GnRH 7 ngày trước khi tiêm PG gây nên sự thay đổi phát triển sừng nang: kích tố này làm rụng trứng hoặc làm hoàng thể hóa các nang độc tôn có mặt, gây nên sừng nang phát triển mới. Như vậy vào lúc tiêm PG, nang phát triển đến giai đoạn cận rụng trứng có độ lớn xấp xỉ bằng nhau ở tất cả các cá thể bò. So với bò không được tiêm GnRH, bò được tiêm có nang cận rụng trứng lớn khác biệt hẳn với nang cận kề trước thời điểm động dục [6]. Xử lý với GnRH làm giảm đi sự sai khác khoảng thời gian từ lúc tiêm PG đến thời điểm động dục ở các cá thể bò [8]. Nếu sử dụng một liều GnRH 48 giờ sau khi tiêm PG còn cho phép dẫn tinh nhân tạo ở bò sữa mà không cần theo dõi động dục [5-7].

Ở những cá thể bò không có chu kỳ, tiêm GnRH vào kỳ cuối giai đoạn bất dục sau khi sinh, kích thích bài tiết LH [6] và làm rụng trứng nang độc tôn đầu tiên [2]. Rất nhiều thí nghiệm chứng minh rằng sử dụng phác đồ kết hợp GnRH-PG-GnRH (*ovsynch*) cùng với việc

tách bê có thể gây rụng trứng thụ tinh được. Phác đồ này đã được sử dụng khá nhiều trên bò sữa, còn hạn chế ở bò thịt, đặc biệt là bò thịt nuôi chăn thả.

Bài báo này, trình bày kết quả áp dụng phác đồ tiêm GnRH-PG gây động dục để dẫn tinh cho đàn bò thịt tỉnh Điện Biên trong điều kiện chăn thả hiện có. Sự khác biệt ở đây là có theo dõi bò động dục và dẫn tinh nhân tạo cho bò động dục sau bất cứ thời điểm nào sau khi xử lý với mũi tiêm đầu tiên.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

A. Đối tượng nghiên cứu: Bò của các hộ gia đình các huyện Điện Biên, và thành phố Điện Biên Phủ, giống bò vàng địa phương (bò cỏ), có thân trọng ≥ 200 kg, sau khi được khám tổng quan thấy có sức khỏe tốt (điểm thể trạng ≥ 3) không có các dị tật sinh sản, không có các viêm nhiễm đường sinh sản, đã đẻ ít nhất 1 lứa, được chọn tham gia thử nghiệm.

Trong thời gian thí nghiệm, bò được chăn thả bình thường, các chế độ dinh dưỡng và chăm sóc được giữ nguyên như điều kiện hiện hữu của các hộ chăn nuôi. Chăn thả 5-6 giờ/ngày, cho ăn bổ sung rơm tại chuồng ở mức dư thừa. Thời điểm thí nghiệm được bố trí chủ yếu vào các tháng 3-5, tránh các tháng 11-12 vì tỷ lệ bò động dục thấp nhất vào các tháng này. Ngay trước khi tiêm thuốc, bò được khám qua trực tràng, kiểm tra trạng thái tử cung, buồng trứng, thể vàng, các nang to, được ghi lại để theo dõi so sánh sau khi xử lý thuốc.

Chia đàn bò thành hai nhóm: nhóm có thể vàng (nếu ở một trong 2 buồng trứng khám thấy có thể vàng), 37 con và nhóm không có thể vàng, 78 con.

Thuốc đều được tiêm ở cơ mông. Mũi tiêm GnRH đầu tiên được ghi nhận là ngày bắt đầu (Ng 0). Bò được theo dõi động dục: những con bò động dục được dẫn tinh nhân tạo kép theo quy tắc sáng/chiều với tinh đông lạnh, ghi nhận và tách ra khỏi thí nghiệm tiếp tục, khám qua trực tràng để đánh giá có thai sau 2,5 tháng.

Những bò không động dục sau mũi tiêm GnRH đầu tiên nhận 1 mũi tiêm PGF2 α 7 ngày

sau đó. Sau mũi tiêm PGF2 α , bò được theo dõi động dục và dẫn tinh theo quy tắc sáng/chiều.

Tỷ lệ bò động dục, phân bố động dục theo thời gian, tỷ lệ bò đậu thai là các thông số chính cần khảo sát để so sánh cho hai trường hợp bò có thể vàng và bò không có thể vàng.

Phác đồ sử dụng GnRH và PGF2 α (bảng 1) được thử nghiệm trên bò thịt với các trạng thái dự tính như sau:

Bảng 1

Phác đồ xử lý gây động dục và rụng trứng ở bò thịt

| GnRH (100 μ g) | | PGF2 α | Theo dõi động dục, ghi lại thời điểm | TTNT |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| 7 ngày | | 2 ngày | | Quy tắc Sáng/Chiều |
| Ngày 0 | Ngày 7 | Ngày 9 | | Động dục và rụng trứng |
| Rụng trứng và bắt đầu sóng nang mới | | Thoái hóa thể vàng | | Rụng trứng |

Dẫn xuất của GnRH (*Gonadotropine-Releasing Hormone*) được sử dụng trong thí nghiệm có tên thương mại là *Buserelin* (lọ 5,5 ml), được pha loãng toàn bộ thành phần của lọ vào dung dịch sinh lý, tính toán sao cho có 100 μ g GnRH trong 2 ml. Dùng micropipette chia ra thành các liều 2 ml riêng vào mỗi ampule (trong điều kiện vô trùng) bảo quản trong tủ lạnh 10°C,

pha loãng 1-2 ngày trước khi sử dụng.

Dẫn xuất của PGF2 α (*prostaglandin F2alpha*) được sử dụng trong thí nghiệm có tên thương mại là *Prosolvín*, liều tiêm 2ml (tương đương với 15 mg hoạt chất *luprostiol*).

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Bảng 2

Tỷ lệ động dục và đậu thai ở bò xử lý gây động dục đồng loạt

| Các chỉ tiêu | Bò có TV | Bò không có TV |
|---|----------------|----------------|
| n | 37 | 98 |
| Động dục sau khi tiêm GnRH | 14 (37,8%) | 19 (19,4%) |
| Đầu thai sau AI 1 | 9/14 (64,3%) | 6/19 (31,6%) |
| Đầu thai/số bò động dục sau GnRH | 15/33 (45,5%) | |
| Động dục sau GnRH- PGF2 α | 21/23 (91,3%) | 49/79 (62,0%) |
| Đầu thai sau GnRH- PGF2 α | 17/21 (81,0%) | 34/49 (69,4%) |
| Đầu thai/số bò động dục sau GnRH- PGF2 α | 51/70 (72,9%) | |
| Đầu thai/ số bò động dục tổng số | 66/103 (64,1%) | |
| Đầu thai/tổng số bò xử lý | 66/135 (49,0%) | |

Đối với đàn bò có thể vàng ở 1 trong hai buồng trứng, mũi tiêm GnRH gây động dục ở 14/37 bò (37,8%) trong khi chỉ gây động dục ở 19/98 bò (19,4%) đối với bò không có thể vàng. Dẫn tinh kép theo quy tắc sáng/chiều căn cứ vào thời điểm động dục cho thấy tỷ lệ bò có chửa ghi nhận 3 tháng sau khi dẫn tinh đối với bò có thể vàng là gấp đôi so với bò không có thể vàng (64,3% so với 31,6%).

Mũi tiêm PGF2 α được thực hiện 7 ngày sau mũi tiêm GnRH, gây động dục ở hầu hết số bò có thể vàng còn lại (91,3%) trong khi đó chỉ gây động dục ở 49/79 (62,0%) bò không có thể vàng vào thời điểm bắt đầu xử lý. Tỷ lệ đậu thai ghi nhận bằng khám qua trực tràng sau 3 tháng đối với bò có thể vàng lúc xử lý là cao hơn so với bò không có thể vàng (81,0% so với 69,4%). Ở cả đàn tỷ lệ đậu thai sau dẫn tinh nhân tạo ở bò có

xử lý hooc-môn là xấp xỉ so với bò động dục tự nhiên (bảng 2)

Dẫn tinh ở bò động dục sau khi tiêm GnRH cho tỷ lệ đậu thai thấp hơn so với bò được xử lý hoàn chỉnh phác đồ tiêm: ở bò có thể vàng (64,3 so với 81,0%), ở bò không có thể vàng (31,6 so với 69,4%). Tỷ lệ đậu thai tổng số vì thế có quy luật tương tự (45,5% so với 72,9%).

Ở bò có thể vàng và không có thể vàng được xử lý đầy đủ cả 2 mũi tiêm GnRH và PGF2 α , có theo dõi động dục và dẫn tinh kép cho thấy tỷ lệ đậu thai 51/70 (72,9%). Tính gộp kết quả đậu thai cho lần bò động dục sau mũi tiêm GnRH cho thấy tỷ lệ đậu thai tính trên số bò có động dục đạt 64,1%. Số bò đậu thai tính trên tổng số bò xử lý đạt 49,0%.

Bảng 3

Phân bố động dục của đàn bò thử nghiệm

| Phân bố | n (%) | | | | |
|-------------------------------|----------|-----------|-----------|----------|----------|
| | 0-24 | 25-48 | 49-72 | 73-96 | 97-120 |
| Bò có TV (37) | | | | | |
| Sau GnRH (14) | 1 (7,1) | 6 (42,9) | 5 (35,7) | 1 (7,1) | 1 (7,1) |
| Sau GnRH- PG F2 α (21) | 0 | 13 (61,9) | 7 (33,3) | 1 (4,8) | 0 |
| Bò không có TV (98) | | | | | |
| Sau GnRH (19) | 3 (15,8) | 7 (36,8) | 5 (26,3) | 2 (10,5) | 2 (10,5) |
| Sau GnRH- PG F2 α (49) | 2 (4,1) | 24 (49,0) | 19 (38,8) | 3 (6,1) | 1 (2,0) |
| Bò xử lý (135) | | | | | |
| Sau GnRH | 4 (12,1) | 13 (39,4) | 10 (30,3) | 3 (9,1) | 3 (9,1) |
| Sau GnRH- PG F2 α | 2 (2,9) | 37 (52,9) | 26 (37,1) | 4 (5,7) | 1 (1,4) |

Nghiên cứu thời điểm động dục của hai nhóm bò có và không có thể vàng cũng như toàn bộ số bò động dục cho thấy: Mặc dù tiêm vào thời điểm tình cờ trong chu kỳ, GnRH gây động dục khá tập trung ở đàn bò có thể vàng, 78,6% số bò bắt đầu động dục ngày thứ 2 đến ngày thứ 3 (48 đến 72 giờ). Những bò có thể vàng không động dục sau khi tiêm GnRH thì động dục rất tập trung sau mũi tiêm PGF2 α , 20/21 bò động dục trong vòng 48 đến 72 giờ sau mũi tiêm cuối cùng.

Nhóm bò không có thể vàng, động dục phân bố kém tập trung hơn, tuy nhiên sau cả hai mũi tiêm tỷ lệ bò động dục cũng đạt tới 90% tập trung vào thời điểm từ 48 đến 72 giờ.

Như vậy với 135 bò thí nghiệm, tỷ lệ bò động dục sau 48 giờ là 52,9%, động dục sau 72 giờ là 37,1%. Số bò động dục trước 48 giờ và sau 72 giờ là không đáng kể (dưới 10%).

Công thức *ovsynch* được Purley và CS đưa ra vào năm 1995 áp dụng cho bò sữa [6], sử dụng 3 mũi tiêm tuân tự là GnRH, 7 ngày sau đó tiêm PGF2 α , 48 giờ sau khi tiêm PGF2 α thì tiêm lặp lại GnRH và dẫn tinh 12-16 giờ sau mũi GnRH thứ hai. Tác giả không tiến hành dẫn tinh đối với bò động dục sau mũi tiêm GnRH thứ nhất. Ưu

điểm của phác đồ này là ấn định được thời điểm dẫn tinh mà không cần theo dõi phát hiện bò động dục, tỷ lệ đậu thai đạt 49 đến 56%. Quy trình này cũng đã áp dụng cho đàn bò thịt cho kết quả tốt, tương đương với quy trình PRID-PGF2+PMSG [5].

Khi áp dụng quy trình này vào thực tế hiện tại ở tỉnh Điện Biên, đàn bò cái được chăn thả chung với bò đực nên việc dẫn tinh nhân tạo cho các bò cái động dục bất kỳ thời điểm nào là cần thiết, giảm bớt công sức cho người nuôi, đồng thời tận dụng được lần động dục này. Mặc dù tiêm mũi GnRH đầu vào thời điểm tình cờ, nang độc tồn có thể chưa thành thực hoặc quá già, tỷ lệ đậu thai đạt 31,6 đến 64,3%, trung bình là 45,5% chứng tỏ có ít nhất trên 1/2 số bò cho rụng trứng tốt. Với cách làm tương tự, dẫn tinh sau khi tiêm GnRH, Constant và cs., 2000 tạo ra được kết quả đậu thai đến 56% [1]. Mặt khác, trong thực tế các bò được dẫn tinh sau khi tiêm GnRH được loại khỏi các xử lý tiếp theo.

Nghiên cứu sự phân bố bò động dục sau mũi tiêm PGF2 α cho thấy có 52,9% số bò động dục sau 48 giờ, 37,1% số bò động dục trước 72 giờ, lũy tiến có đến 90% số bò động dục trong vòng từ 48 đến 72 giờ. Cũng có một số bò động dục

24 giờ sau khi tiêm PGF2 α . Như vậy nếu tuân theo phác đồ chuẩn, tiêm mũi GnRH thứ 2 vào 48 giờ sau khi tiêm PGF2 α thì rơi vào thời điểm một số bò đã hoặc đang động dục. Bỏ đi mũi tiêm này giảm được chi phí về thuốc, giảm công bắt, giữ, cố định bò chỉ theo dõi động dục của bò từ ngày thứ 2 đến hết ngày thứ 3 (trong vòng 4 ngày sau khi tiêm PGF2 α). Đối với đàn bò như ở Điện Biên hiện nay điều này không mấy khó khăn, biểu hiện động dục trên đàn bò chỉ có từ 2 đến 10 con là dễ phát hiện. Ngoài ra thụ tinh kép theo quy tắc sáng/chiều đủ để tinh có thời gian hoạt hóa trước khi gặp trứng có thể bao quát được khoảng thời gian này. Kết quả đậu thai 64,1% tính trên số bò động dục tương đương với kết quả dẫn tinh do động dục tự nhiên. Kết quả đậu thai 49,0% cho toàn đàn sau một lần xử lý là có thể áp dụng được.

Theo dõi động dục để dẫn tinh không tiện lợi bằng ấn định thời điểm dẫn tinh, tuy nhiên lại nâng cao tỷ lệ đậu thai. ở bò có thể vàng và bò không có thể vàng vẫn thấy có trên 10% bò động dục nằm ngoài khoảng từ 48 đến 72 giờ. Như vậy, ngay cả khi tiêm mũi GnRH thứ 2 như phác đồ chuẩn, loại trừ bò rụng trứng quá trễ (ví dụ như sau 72 giờ) nhưng không thể loại trừ bò động dục và rụng trứng sớm hơn. Trong trường hợp áp dụng cho đàn bò thịt, tỷ lệ đậu thai 46,3% được ghi nhận [5], chứng tỏ ấn định thời điểm dẫn tinh sau mũi tiêm GnRH thứ 2 chỉ cho kết quả đậu thai tương đương.

Lần đầu tiên chúng tôi đưa quy trình gây động dục có sử dụng GnRH kết hợp với PGF2 α đối với bò thịt chân thả ở Việt Nam. Với tác động kép kích thích bài tiết cả FSH và LH, GnRH vừa gây thoái hóa thể vàng, vừa kích thích phát triển nang trứng [3]. Là một peptid ngắn, GnRH không gây phản ứng miễn nhiễm, thời gian bán phân rã trong cơ thể bò ngắn, nên các cá thể bò không có phản ứng đợt xử lý này, có thể tái xử lý ngay sau đó 7-9 ngày. So với quy trình dùng kết hợp với PRID, kết quả đậu thai tương đương nhưng giá thành một quy trình thấp hơn và thực hiện đơn giản hơn [5, 8]

Phân bố động dục của bò tập trung từ 48 đến 72 giờ sau PGF2 α cho phép nghĩ đến ấn định thời điểm dẫn tinh, tiêm một mũi GnRH 48 giờ sau PGF2 α như phác đồ chuẩn, hoặc bổ sung một lần dẫn tinh thứ hai 12 giờ sau lần dẫn tinh

vào 60 - 66 giờ sau PG F2 α . Vì bao được khoảng thời gian bò rụng trứng nên kết quả đậu thai sẽ như nhau. Từ kết quả theo dõi phát hiện động dục để thụ tinh, cho phép khẳng định phương án bổ sung một lần dẫn tinh nữa, 12 giờ sau lần dẫn tinh 60-66 giờ tính từ lúc tiêm PGF2 α có hiệu quả hơn.

III. KẾT LUẬN

1. Có 19,4 đến 37,8% bò động dục sau khi tiêm GnRH vào bất cứ thời điểm nào của chu kỳ.

2. Tỷ lệ đậu thai sau dẫn tinh nhân tạo ở bò xử lý tiêm GnRH kết hợp với PG F2 α là tương đương với tỷ lệ đậu thai do bò động dục tự nhiên (72,9%).

3. Tỷ lệ bò cái đậu thai đạt 64,1% trên số bò động dục và đạt 49,0% trên tổng số bò xử lý.

4. Bò động dục tập trung từ 48 đến 72 giờ sau khi tiêm PGF2 α nên có thể bỏ mũi tiêm GnRH thứ 2, theo dõi động dục và dẫn tinh là phương án tối ưu cho áp dụng quy trình này đối với đàn bò thịt tỉnh Điện Biên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Constant F. et al.**, 2000: 7-me Rencontres Recherche Ruminants. Paris (CR); 6-7^{ème} Decembre 2000, p. 241
2. **Crowe M. A. et al.**, 1993: J. Reprod. Fertil., 99: 551-5.
3. **De Rensis F.**, and Peter A.R., 1999: Report. Dom. Anim., 34: 49-59
4. **Geary T. W. et al.**, 2001: J. Anim. Sci., 79: 1-4
5. **Mialot J. P. et al.**, 2003: Theriogenology, 48: 1-12.
6. **Purley J. R. et al.**, 1995: Theriogenology, 44: 915-923.
7. **Thatcher W. W. et al.**, 2000: Proc. of 19th ann.Conv. Oct 19-21, Sacramento, California, p. 17-46
8. **Twagiramungu H. et al.**, 1992: Theriogenology, 38: 1131-44.

IMPROVEMENT OF THE RESULTS OF ARTIFICIAL INSEMINATION BY SYNCHRONIZATION OF ESTRUS AND OVULATION FOR BEEF CATTLE TREATED WITH GNRH AND PGF2 α

BUI VAN DUNG, CHU THI XUAN,
LE THI HUE, LE VAN TY

SUMMARY

The aim of this study was to compare the application of the protocol induced synchronization of estrus in two groups of local cattle with and without CL before the treatment GnRH and PGF2 α . All cows were injected randomly 100 μ g GnRH *i.m* at any day of the cycle and 2 ml prosolvin (15 mg *luprostiol*) 7 days after GnRH. From 24h to 72h after the treatment, detected estrus carefully and then carried out artificial insemination (AI) for all estrus cows.

The injection of GnRH made 14/37 (37.8%) cows with CL and 19/98 (19.4%) cows without CL to be in heat. The total rate of pregnant cows evaluated by rectal palpation 2.5 months after AI was 15/33 (45.5%).

The cows in heat after the complete treatment GnRH-PGF2 α were 21/23 (91.3%) for cows with CL and 49/79 (62.0%) for cows without CL. Cows in heat became pregnant after AI were almost the same as it was in case of natural estrus (81.0% and 69.4% respectively). Therefore, the total conception rate was 66/103 (64.1%) for the cows in heat and 66/135 (49.0%) for all cows treated.

Cows became in heat after GnRH-PGF2 α distributed mainly in interval of time from 48h to 72h (90.0%) after PGF2 α injection. Thus, there is a need to detect estrus carefully in this period of time and AI was made in the rule AM/PM can be applicable for the field conduction in Dien Bien province.

Ngày nhận bài: 12-4-2010